

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年6月23日 (23.06.2005)

PCT

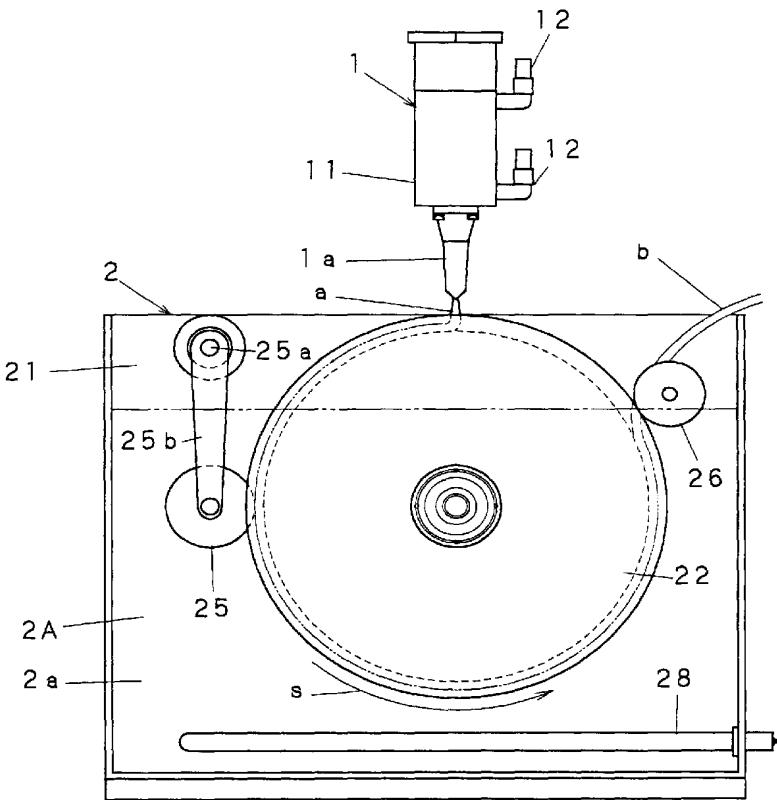
(10)国際公開番号  
**WO 2005/056267 A1**

- (51)国際特許分類<sup>7</sup>: B29C 39/14,  
39/38, 47/00 // B29K 75:00, 105:04
- (21)国際出願番号: PCT/JP2004/018554
- (22)国際出願日: 2004年12月13日 (13.12.2004)
- (25)国際出願の言語: 日本語
- (26)国際公開の言語: 日本語
- (30)優先権データ:  
特願2003-414779  
2003年12月12日 (12.12.2003) JP
- (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市
- (72)発明者; および  
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 溝根信也 (MI-ZONE, Shinya) [JP/JP]; 〒5140061 三重県津市一身田上津部田1488-107 Mie (JP). 高橋良幸 (TAKA-HASHI, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒5150032 三重県松阪市田原町183-2 Mie (JP). 田中智之 (TANAKA, Satoshi) [JP/JP]; 〒5620001 大阪府箕面市箕面2-7-55 Osaka (JP). 東村俊之 (TOUMURA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒6170006 京都府向日市上植野町円山3番地 Kyoto (JP).
- (74)代理人: 甲斐寛人 (KAI, Hirohito); 〒5300052 大阪府大阪市北区南扇町7-2 ユニ東梅田409号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: ELASTIC STRIP MATERIAL AND PROCESS AND APPARATUS FOR PRODUCING THE SAME

(54)発明の名称: 弹性帯状材とその製造方法並びに装置



(57) Abstract: [PROBLEMS] An elastic strip material which has any of various shapes suitable for use as sealing or cushioning materials and which can have any desired sectional shape according to the intended use; and a process and apparatus which can efficiently mass-produce the material at low cost. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] The elastic strip material is one obtained by preparing a heat-solidifiable composition comprising as major ingredients a polyurethane prepolymer and a latent solidifying agent obtained by deactivating a solid polyamine, mixing the composition with a gas with pressurizing to thereby obtain a mixture composition fluid (a), foaming the mixture composition fluid (a), and heating the foam to a temperature which is not lower than the critical solidification temperature to solidify the foam so as to mold it into a strip form having a desired sectional shape. The process comprises extruding the mixture composition fluid (a) with a resin extruder (1) to foam it, introducing the foam into a liquid or gaseous heating zone (2), solidifying and shaping the foam into any desired external shape during transfer, and then taking it out of the heating zone (2).

[続葉有]

WO 2005/056267 A1



- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 【課題】 使用目的に合わせて断面形状を任意に形成でき、シール材やクッション材としての使用に適した多種多形状の弹性帯状材と、これを低成本で能率良く量産し得る方法と装置との提供。【解決手段】 ポリウレタンプレポリマーと固形ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して得た流体状混合組成物aを発泡させ、凝固臨界温度以上に加熱し凝固させて、所要断面形状の帯状に成形させてある弹性帯状材。前記流体状混合組成物aを樹脂押出機1から押出して発泡させ、これを液体又は气体の加熱域2内に案内し、移送中に凝固させ、外形を任意形状に整形後、加熱域2内から取り出すようにした方法。

## 明 細 書

### 弹性帯状材とその製造方法並びに装置

#### 技術分野

[0001] 本発明は、適度の弾性を備えていてシール効果とクッション効果とを備えた合成樹脂製の帯状または紐状(本願ではこれらを一括して帯状という)の素材であって、水密性や気密性を必要とする二つの物体間、例えば、建造物における扉や窓、室内建具等の接当面間に装着させて使用したとき、水密性や気密性のみならず、防音性と緩衝性をも備え、容易には経年劣化しない弹性帯状材とその製造方法並びに製造装置に関するものである。

#### 背景技術

[0002] 従来のこの種の建造物用帯状または紐状のクッション材には、大別すると、主として建造物の外部に面して使用する窓ガラスや扉ガラスの周縁部に装着して防水性と気密性とを期待するシール材と、主として入り口扉の内部当たり面や建造物の内部で使用される扉や引き違い戸・障子・襖等と柱との当たり面に装着して緩衝性と密閉性とを期待するクッション材とがある。

[0003] 現在使用されている前者のシール材は、素材として天然ゴム或いは合成ゴム等の弾性体や柔軟性を付与した合成樹脂、或いはそれらの発泡体を使用したものが大半を占めている。これらのものは何れも樹脂押出機のダイスに形成されたオリフィスの開口形状によってシール材の断面形状が決定されていた。そのため断面形状の異なるシール材を得るために、個々の形状ごとにオリフィス形状の異なるダイスを必要としていた。

[0004] したがって、多数の金型ダイスを必要としコスト高にならざるを得ないという課題を有し、かつ、押出後固化状態になるまでの間、所要の断面形状を保たせておく必要があるため高速生産が困難であるという課題も有していた。

[0005] 他方、後者のクッション材は、横幅と厚さとをともに大形とした発泡材を先ず製造し、これを厚さ方向にも幅方向にも多数段多数条に切断することによって、断面形状が所要大きさの長方形、正方形等の方形形状の紐状に形成したものであった。このように

して形成したクッション材は、その製造工程上、断面方形状とならざるを得ないものであり、他の任意形状のものを得ることができないという課題を有していた。また、多数段多数条に切断する必要性から、生産性が低いという解決すべき課題も有していた。

特許文献1:特開2000-117090号公報

特許文献2:特開平11-30334号公報

特許文献3:特開平11-128709号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0006] そこで、本発明は、このような従来のシール材やクッション材が有していた問題点を解決することを課題とし、断面形状を使用目的に合わせて任意に形成でき、多種多形状の金型を必要とすることなく、簡易な受け溝構造と簡易な表面整形体との組み合わせによって、シール材やクッション材として使用するのに適した多種多形状の弹性帯状材と、このような弹性帯状材を、低コストで能率良く量産し得る方法と装置とを提供する点にある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために講じた本発明にいう弹性帯状材の構成は、請求項1に記載のように、ポリウレタンプレポリマーと固体ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して得た流体状混合組成物aを発泡させ、凝固臨界温度以上に加熱し凝固させて所要断面形状の帯状に成形させたものである。

[0008] また、このような構成とした弹性帯状材を製造する第1の方法は、請求項2に記載のように、ポリウレタンプレポリマーと固体ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して流体状混合組成物aを形成し、この流体状混合組成物aを樹脂押出機1の押出しノズル1aから所要太さに押出して発泡させ、未凝固状態のまま凝固臨界温度以上に加熱してある加熱域2内に案内し、該加熱域2内の移送中に加熱して凝固させるとともに外形を任意の形状に整形した後、加熱域2内から取り出し常温下まで冷却させて所要断面形状の弹性を備えた樹

脂帶状材bを得るようにしたものである。

- [0009] 弹性帶状材を製造する第2の方法は、請求項3に記載のように、ポリウレタンプレポリマーと固形ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して流体状混合組成物aを形成し、この流体状混合組成物aを樹脂押出機1の押し出しノズル1aから所要太さに押出して発泡させ、未凝固状態のまま凝固臨界温度以上の温度に加熱してある高温の液体加熱域2内に案内し、該液体加熱域2内の移送中に加熱し凝固させるとともに外形を任意の形状に整形した後、加熱域2内から取り出し常温下まで冷却させて所要断面形状の弹性を備えた樹脂帶状材bを得るようにしたものである。
- [0010] 弹性帶状材を製造する第3の方法は、請求項4に記載のように、ポリウレタンプレポリマーと固形ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して流体状混合組成物aを形成し、この流体状混合組成物aを樹脂押出機1の押し出しノズル1aから所要太さに押出して発泡させ、未凝固状態のまま凝固臨界温度以上の温度に加熱してある温度雰囲気の气体加熱域2内に案内し、該气体加熱域2内の移送中に加熱し凝固させるとともに、外形を任意の形状に整形した後、加熱域2内から取り出し常温下まで冷却させて、所要断面形状の弹性を備えた樹脂帶状材bを得るようにしたものである。
- [0011] 弹性帶状材を製造する装置の第1の構成は、請求項5に記載のように、熱凝固性組成物を収容するタンク11と、該タンク11内にガスを加圧供給するガス注入管12と、流体状混合組成物aを押し出す押し出しノズル1aとを備えた樹脂押出機1と、該押し出しノズル1aから押し出されて発泡した未凝固状態の流体状混合組成物aを受け取り加熱液体2a内に案内し、同液体2a内を移送させる回転体22を備えた液体タンク21と、前記回転体22を回転駆動するモーター23と、前記回転体22の外周面に形成された流体状混合組成物aの受け取り案内溝24と、該案内溝24に近接して対向配置された表面整形体25と、受熱凝固した樹脂帶状材bを液体タンク21の外に案内する取り出し案内体26とを備えた加熱域構成体2Aとからなる構成としたものである。
- [0012] 弹性帶状材を製造する装置の第2の構成は、請求項6に記載のように、熱凝固性組成物を収容するタンク11と、該タンク11内にガスを加圧供給するガス注入管12と

、流体状混合組成物aを押し出す押し出しノズル1aとを備えた樹脂押出機1と、該押し出しノズル1aから押し出されて発泡した未凝固状態の流体状混合組成物aを受け取り加熱気体2b内に案内し、同気体2b内を移送させる回転体42を備えた加熱室41と、前記回転体42を回転駆動するモーター43と、前記回転体42の外表面に形成された組成物aの受け取り案内溝44と、該案内溝44に近接して対向配置された表面整形体45と、受熱凝固した樹脂帶状材bを回転体42から外に案内する取り出し案内体46とを備えた加熱ブース4とからなっている構成としたものである。

[0013] 以上のごく本発明の製造方法によって、また、本発明の製造装置によって製造された弾性帶状材は、長尺のままでリールやドラムに巻き取られてリール巻状態またはドラム巻状態とされることもあるが、各製造装置の帶状材送出部に切断装置を設置し、納入先の要求に応じて要望通りの所要長さに切断してある製品を得ることも出来る。

### 発明の効果

[0014] 本発明にいう弾性帶状材は、シール材やクッション材として使用するのに適した帶状材であって、使用目的に最も適していると思われる太さと断面形状と弾力性とシール性及び防振性とを備えたものとして形成できるので、使用目的に合わせて任意の形状に形成して市場に提供できるという利点がある。

[0015] また、この弾性帶状材は発泡体であるにも拘わらず、その外周面は全周面に亘ってスキン被覆されているので、容易には液体吸収をすることがなく、そのため使用状態において水分等の液体を吸収して膨潤化するというようなことがなく、したがって、使用当初の状態を長期間に亘って維持させておくことができるという利点をも備えているものである。

[0016] 本発明にいう弾性帶状材の製造方法は、適宜形状の素材押し出しノズルから流体状の素材を押し出して発泡させ、その後に、これを加熱域内で凝固させるとともに所要断面形状の帶状材に整形せるものであるから、この整形時に、使用目的に最も適した適宜の断面形状を備えた帶状材に形成することができ、押し出しノズルが1種類のノズルであっても、使用目的に最も適した多数種類の弾性帶状材を生産性高く低コストで量産できるという利点がある。

[0017] 本発明にいう弾性帶状材の製造装置は、素材押し出しノズルとこのノズルから押し出

して発泡させた流体状素材の搬送装置と外形整形装置とを備えさせることによって、多種類多形状の金型を必要とすることなく、簡易な装置で使用目的に適した多数種の帯状材を効率よく製造できるという利点がある。

### 図面の簡単な説明

- [0018] [図1]第1実施例の製造装置を示した正面図。
- [図2]第1実施例の製造装置を示した側面図。
- [図3]樹脂帶状材を示した斜視図。
- [図4]第1実施例の製造装置の変形構造を示した正面図。
- [図5]第1実施例の製造装置の変形構造を示した側面図。
- [図6]第1実施例の製造装置の別の変形構造を示した側面図。
- [図7]第2実施例の製造装置を略示した説明図。
- [図8]図7に示す第2実施例の製造装置のA-A線断面図。
- [図9]第2実施例の製造装置の変形構造を示した側面図。
- [図10]第2実施例の製造装置の別の変形構造を示した側面図。
- [図11]第3実施例の製造装置を略示した説明図。
- [図12]樹脂帶状材を示した断面図。
- [図13]樹脂帶状材を示した平面図。
- [図14]本発明の弾性帶状材の使用例を説明する断面側面図。

### 符号の説明

- [0019]
  - 1 樹脂押出機
  - 1a 押出しノズル
  - 2 加熱域
  - 2A 加熱域構成体
  - 4 加熱ブース
  - 11 組成物収容タンク
  - 12 ガス注入管
  - 21 液体タンク
  - 22 回転体

- 23 駆動モーター
- 24 受け取り案内溝
- 25 表面整形体
- 26 取り出し案内体
- 27 回転軸
- 28 ヒーター
- 29 攪拌翼
- 41 加熱室
- 42 回転体
- 43 駆動モーター
- 44 受け取り案内溝
- 45 表面整形体
- 46 取り出し案内体
- 47 热風送風機
- 48 ヒーター
- 49 アンテナ
- 50 リール
  - a 流体状混合組成物
  - b 樹脂帯状材

### 発明を実施するための最良の形態

[0020] 本発明を実施するに当たっては、次のようにして実施することができる。まず、請求項3にいうところの高温の液体には、加熱水のみならず、流体状混合組成物aと親和性及び相溶性に乏しい加熱オイルや溶融樹脂を使用することができる。この様な加熱水や加熱オイル等を必要な高温に維持させるためには、液体加熱域2の液体中に簡単に挿入できる加熱ヒーター28(パイプヒーターとも呼称されている)を使用することが便利である。或いは別途設けられた給湯設備から加熱液を順次供給し巡回させても良い。

[0021] 請求項4にいうところの気体加熱域2内の所定の温度雰囲気を得るには、熱風送風

機47によって得られる熱風の他に、ヒーター48や赤外線灯等による輻射熱や照射熱を利用したり、アンテナ49から放射される電磁波によって誘電加熱しても良い。その他、単なる高温の雰囲気だけでなく、この雰囲気中にミスト噴射したり、ミスト噴射によって気体の雰囲気を未飽和多湿状態や過飽和加湿状態として実施することができる。

[0022] 請求項5にいうところの回転体22には、例えば図4及び5に示したように、その片面若しくは両面に攪拌翼29を取り付け、回転体22の回転に伴って加熱液体2aを自動的に攪拌できるようにして実施することができる。また、液体攪拌手段としては、液体タンク21内に攪拌扇を設けて攪拌するようにしてもよい。

[0023] また、回転体22は、図1, 2のように、液体タンク21内に単体で設置したもののみならず、例えば図6に示したように、数枚若しくは多数枚を同軸に並列配置してあるものとして実施することができる。この場合、回転体22の全体を同径のものとするか、例えば、大径のものと小径のものとの組み合わせのように、異径のものを適宜組み合わせて設置するかについても任意である。また、図11のように垂下させた流体状混合組成物aの側方に複数の回転体22と表面整形体25とを対向配置して複数回整形するようにしてもよい。更には、請求項6にいうところの回転体42は、実質的には無端ベルトが好ましいが、図7～10に示すように、チェン状のコンベヤ方式の無端回転体42とすることができる。同様に、回転体42に形成された流体状混合組成物aの受け取り案内溝44の形状や、この案内溝44に近接して対向配置させてある表面整形体45の成形面の形状についても、適宜選択し組み合わせて使用することができる。

[0024] 更に、同請求項5及び請求項6にいうところの表面整形体25, 45は、摩擦が少なく整形後の表面を滑らかにし易い点で回転ローラーであることが好ましいが、押圧ヘラのような回転を伴わない摩擦体で形成することもできる。同様に、取り出し案内体26, 46においても、回転可能なローラーであることが整形直後の樹脂帶状材bの表面を損傷することが少ない点で好ましいが、この場合も、摩擦抵抗を伴う樋状の案内体であっても支障なく使用することができる。

### 実施例 1

[0025] 以下図1乃至図3に示した第1実施例の装置に基づいて説明する。図1は装置の基

本形態を示した縦断側面図、図2は部分縦断正面図、図3は樹脂帶状材bの斜視図である。

- [0026] 先ず、説明の便宜上、製造装置について説明する。図1及び図2の上方に示した筒状物は樹脂押出機1であって、後述する熱凝固性組成物を収容した円筒状のタンク11と、該タンク11の側方に連結され、タンク内に内容組成物を発泡させるための圧縮ガスを加圧供給するための2本のガス注入管12, 12と、この内容組成物を流体状として下方に向けて押し出す流体状混合組成物aの押し出しノズル1aとを備えている。
- [0027] 該樹脂押出機1の下方において方形状に示されているものは、加熱域2の構成体2Aであって、方形状の液体タンク21を備えている。この液体タンク21の中央部には、前記押し出しノズル1aから押し出された未凝固状態の流体状混合組成物aを受け取る断面略U字形とした受け取り案内溝24を外周面に備えた回転体22が配置されている。この回転体22は図2に見られるように、一方の側壁21aを貫通する回転軸27の一端に連結され、他端に連結されたモーター23によって回転駆動される。この回転体22は、モーター23による図1に示した矢印s方向への回転によって、案内溝24内に受け取った流体状混合組成物aを加熱液体2aとしての加熱水の中に案内し、同加熱水2aの中を回転移送させる。
- [0028] 液体タンク21の中には、前記回転体22の案内溝24に近接して表面整形体としての整形ローラー25が配置されている。この整形ローラー25は流体状混合組成物aの表面に接当し、これを加圧して表面形状を整形する。この整形ローラー25は、上端部が支軸25aに枢支された垂下レバー25bの下端に回転自在に軸架されている。回転体22を挟んでこの表面整形体25と反対側の上方部分には、回転体22の回転移送中に加熱液体2aによって受熱し、発泡して凝固した樹脂帶状材bを回転体22の案内溝24から液体タンク21の外に案内する取り出し案内体26としての取り出しローラーが回転自在に軸架されている。なお、図2中において、符号27aは回転軸27の支持筒、27bはモーター軸23aと連結するカップリング、28は液体タンク21の下方に配置された液体加熱ヒーターを示す。
- [0029] 続いて、以上のような構造とした装置を利用して弹性帶状材を得る代表的な方法について説明すると、ポリウレタンプレポリマーと固形ポリアミンを不活性化した潜在性

凝固剤とを主成分とする熱凝固性組成物を、前記樹脂押出機1のタンク11内に投入し、このタンク11内に前記ガス供給管12を介して発泡用ガスを注入し、加圧混合して流体状混合組成物aをタンク11内に形成し、この流体状混合組成物aをタンク11の下方に連結されている樹脂押し出しノズル1aから所要の太さに押出して回転体22の案内溝24上に流下させる。押出された流体状混合組成物aは圧力が常圧となるため発泡し、これを回転体22の回転に伴って未凝固状態のまま凝固臨界温度以上の温度に加熱した加熱液体2aとしての加熱水、実質的には80°C以上の高温に加熱した加熱水の中に案内し、移送させることによって未凝固状態の流体状混合組成物aを加熱し凝固させるとともに、その表面を表面整形体25としての回転ローラーによって加圧し任意の形状に整形する。このようにして、受熱発泡して凝固した樹脂帯状材bを加熱液体2a内から他端側に移行させ、続いて取り出し案内体26としての回転ローラーによって、加熱域2の外に取り出し、常温下まで冷却させることによって、所要の断面形状を備えた樹脂帯状材bを得る。

- [0030] このような手段によって得られた樹脂帯状材bは、図3に示したように、受熱発泡による連続気泡または独立気泡の微細気孔を備え、適度の柔軟性とクッション性とを備えた長尺の紐状または定尺の弾性帯状材である。
- [0031] 本発明にいうところの前記ポリウレタンプレポリマーと固形ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤とを主成分とする熱凝固性組成物の例としては、ポリイソシアネート化合物並びにポリオール成分に過剰量のポリイソシアネート化合物を反応させて得られる末端活性イソシアネート基を含有するウレタンプレポリマーの単独または混合物と、固形ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤として融点50°C以上で中心粒径20ミクロン程度の固形ポリアミン粉末の表面に中心粒径2ミクロンの微粉体を固着させて活性アミノ基を被覆した微粉体コーティングポリアミンとを、加熱活性化後のアミノ基とイソシアネート基との当量比を1:0.5~2.0となるように配合した組成物を挙げができる。
- [0032] ここにいう微粉体コーティングポリアミンに使用する微粉体には、無機材料としては、タルク、酸化チタン、炭酸カルシウム等と、これらと物性的に同等な物質、有機材料としては、ポリアクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリ塩化ビニール

樹脂等がある。これらの微粉体は1種のみでも2種以上の混合物でも使用できる。これらの固形ポリアミン粉末と微粉体とは、重量比で1:0.001～0.5程度とする。その製造例としては、固形ポリアミンを所定の粒径に粉碎しつつ微粉体材料を混合粉碎して固形ポリアミンの表面に微粉体を固着させる剪断摩擦式混合方式により製造する手段を挙げることができる。この手段に用いる機械の具体例としては、拘束衝撃式混合攪拌機や圧縮剪断式混合攪拌機を挙げることができる。

[0033] 上記の加熱凝固性組成物は、温度に対してクリティカルな硬化特性を有し、60°C未満では硬化しないが80°Cでは硬化がほぼ完了する。このような性質を備えた加熱凝固性組成物に対し、起泡剤として加圧注入するガスとして通常空気を使用する。しかしながら、他の等価な気体を使用してもよいことは言うまでもない。なお、加熱凝固性組成物と起泡剤としてのガスとの機械的な混和技術は、前記の特許文献3に詳述され既に公知となっている。

[0034] 図4及び図5は、以上に示した第1実施例装置の変形構造を示したものであって、回転体22の両面(片面でもよい)に、その外周面近くに、側面方向に向かって突出する複数枚の攪拌翼29を取り付けたものであって、回転体22の回転に伴って加熱液体2aを自動的に攪拌できるようにしたものである。

[0035] また、図6は、第1実施例装置の更に別の変形構造を示したものであって、加熱液体2a内に、同径同大の回転体22を複数枚(図では6枚)同軸に並列配置した構造として一度に複数本の流体状混合組成物aを受け取り、一度に複数本の樹脂帶状材bを製造することができるようとしたものである。この場合、回転体22は全部を同径のものとする必要はなく、大径のものと小径のものを組み合わせて使用してもよい。

## 実施例 2

[0036] 図7及び図8は、第2実施例装置の側面及び図7に於けるA-A線断面を夫々示したもので、液体雰囲気中ではなく、気体雰囲気中で樹脂帶状材bを得る装置に関するものである。該装置は、前記第1実施例において説明したのと同様の樹脂組成物を樹脂押出機1の押し出しノズル1aから押し出し発泡させ、未凝固状態の流体状混合組成物aを1例として示したベルトコンベヤーで外周面側に断面V字形(またはU字形)の受け取り案内溝44を備えている無端回転体42の案内溝44上に流下させ、この無

端回転体42を加熱ヒーター48によって80°C以上に加熱した加熱室41内を移行させ、この加熱室41内の移行中に未凝固状態の流体状混合組成物aを加熱し、該加熱室41から出た外部において、または加熱室41内の末端近く部分において、受熱凝固した樹脂帶状材bを取り出し案内体46によって無端回転体42から分離させ、順次連続的に樹脂帶状材bを得るようにしたものである。図7に示した符号51はベルトコンベヤーの送りローラーであって、その外周面は主ローラー52の外周と同様に略コの字状のベルト受溝を有している。ここにいう、送りローラー51、主ローラー52のベルト受溝の形状をV字形またはU字形として、外形を同形状としたベルトコンベヤーを使用することができる。

- [0037] この加熱ブース4は、無端回転体42との関係でみると、流体状混合組成物aを無端回転体42上に落下させる落下域と、これを加熱する加熱域2と、凝固した樹脂帶状材bを無端回転体42から分離する分離域とに区分することができる装置である。改めて言うまでもなく、前部の落下域と後部の分離域とは存在すればよいのであって、これらが加熱域2の外に設けられているか、内部に設けられているかは何れでもよい。
- [0038] この加熱域2には、加熱ヒーター48や、図9に示す変形例のごとく熱風吹き出し用噴射ノズル47に加えて、同時に加湿ノズル(図示省略)を設けてあるものとして実施することが出来る。この場合、この加熱域2は乾燥気体雰囲気状態として実施することも、未飽和加湿雰囲気状態や過飽和加湿雰囲気状態として実施することも出来る。この実施例に示した無端回転体42は多数のリンクが連結されたチェーン状のコンベアであって、その内側に案内溝44が形成されている柔軟な耐熱性に優れた合成ゴム又は合成樹脂製のエンドレスベルトが嵌合されている。又、図10に示す他の変形例のごとく、電極(図示省略)又はアンテナ49を設け、高周波電波を印加して誘電加熱とすることもできる。尚、この第2実施例の製造装置においても樹脂押出機1を複数個配置して平行駆動することにより生産能率を高めることが可能である。
- [0039] 図11は、第3実施例の装置を示したもので、第2実施例の装置を簡単にしたものである。第1、第2実施例に示した樹脂押出機1に於ける押し出しノズル1aから押し出されて発泡状態となった未凝固状態の流体状混合組成物aを、そのまま自重で直線状に垂下させて加熱域2内を通過させる。この間に加熱域2内に設置された押出速度と同

期して回転する回転体22と成形ローラー25により整形すると同時に、熱風送風機47から噴出する所定温度の気体或いは加熱ヒーター48(図示省略)により加熱されて受熱凝固した樹脂帶状材bが、同じく押出速度と同期して回転するリール50に巻き取られる。この製造装置においても樹脂押出機1を複数個配置して平行駆動することにより生産能率を高くすることが出来るのはいうまでもない。

[0040] 図12は、本発明にいうところの樹脂帶状材bの各種形状の断面形状を示したもので、図のAは上部を弧状に丸めた蒲鉾形形状とし下面を平坦面としたもの。Bは上面部を波形状とした横長の略方形状で下面の中央に位置合わせ用の溝形凹部を形成したもの。Cは断面形状が略台形状で下面中央に嵌合固定用の鳩尾状凹部を形成したもの。Dは断面形状が横長の長方形状で上面に2本の突条を突出形成してある形状としたもの。Eは上下に長く一側面に横方向に突出した突出部を設けてある形状としたもの。Fは上面を二山状に形成し下面に2本の固定用突出条を平行に突出させてある形状としたものである。なお、図中の符号xは被取付部を示す。

[0041] 図13は、樹脂帶状材bの表面部の形状について示したもので、Gは多数のディンプルを表面に形成したもの。Hは長手方向に適宜の間隔を隔てて幅方向に長い円状窪みを表面に形成したもの。Iは長手方向に適宜の間隔を隔てて長手方向に沿わせた窪みを表面に形成したもの。Jは長手方向に適宜の間隔を隔てて幅方向に沿わせた溝を表面に形成したものである。

[0042] 本発明にいう樹脂帶状材bは、前記流体状混合組成物aを受け取る案内溝24, 44と表面整形体25, 45の形状を設定することによって、これらに例示したように、適宜の断面形状や、適宜の表面模様を備えているものとして、極めて効率よく形成することができるものである。

[0043] 本発明の弾性帶状材は、例えば、2本のパイプのフランジ継ぎ手部、スピーカシステムのスピーカとバッフル板、同じくキャビネットの後蓋と側板との嵌合部、クーラーの前面板取り付け部等、極めて広範囲における複数の物体間に介在させるガスケットやパッキングなどの気密材、断熱材、防振材として用いられる。図14に、一例としてスピーカシステムについての使用例を断面図によって示す。図中、60はガスケット並びにパッキングとして使用されている本発明の弾性帶状材、61はスピーカ、62はバッフ

ル板、63は後蓋、64はキャビネット本体の側板である。

[0044] 以上本発明の代表的と思われる実施例並びに変形例について説明したが、本発明は必ずしもこれらの実施例として説明したもののみに限定されるものではなく、本発明にいう構成要件を備え、かつ、本発明にいう目的を達成し、同等の効果を有する範囲内において適宜改変して実施することができるものである。

### 産業上の利用可能性

[0045] 本発明にいう弾性帯状材は、シール材やクッション材として使用するのに適していて、使用目的に応じて最適と思われる任意の太さや断面形状に形成でき、弾力性やシール性及び防振性等についても適宜に形成でき、外周面全面がスキン被覆されていて容易には液体吸収することができないので、広範囲の産業分野において使用される可能性の大きいものである。

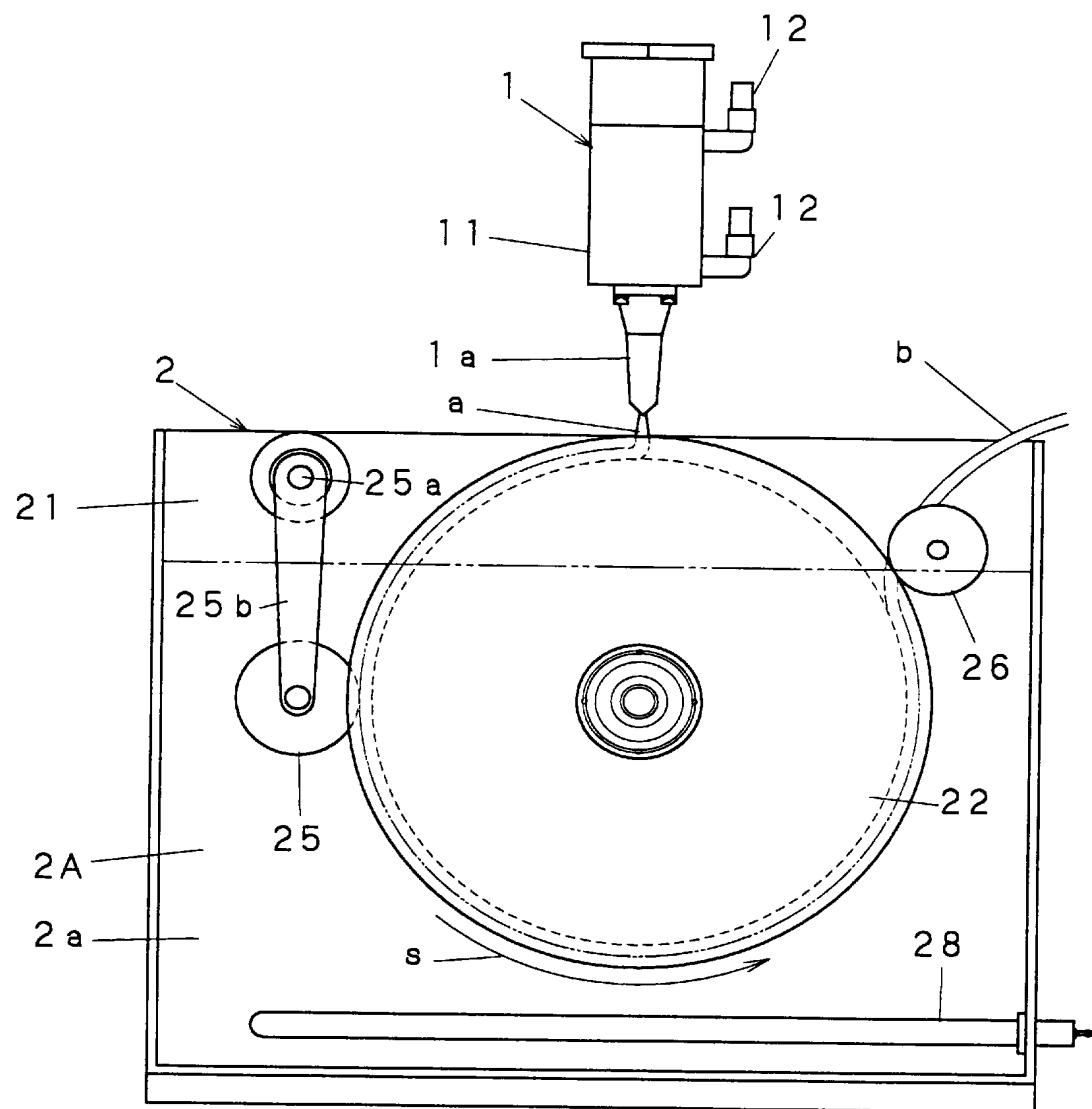
## 請求の範囲

- [1] ポリウレタンプレポリマーと固体ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して得た流体状混合組成物(a)を発泡させ、凝固臨界温度以上に加熱し凝固させて所要断面形状の帯状に成形させてある弾性帯状材。
- [2] ポリウレタンプレポリマーと固体ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して流体状混合組成物(a)を形成し、この流体状混合組成物(a)を樹脂押出機(1)の押出しノズル(1a)から所要太さに押出して発泡させ、未凝固状態のまま凝固臨界温度以上に加熱してある加熱域(2)内に案内し、該加熱域(2)内の移送中に加熱して凝固させるとともに外形を任意の形状に整形した後、加熱域(2)内から取り出し常温下まで冷却させて所要断面形状の弾性を備えた樹脂帯状材(b)を得る弾性帯状材の製造方法。
- [3] ポリウレタンプレポリマーと固体ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して流体状混合組成物(a)を形成し、この流体状混合組成物(a)を樹脂押出機(1)の押出しノズル(1a)から所要太さに押出して発泡させ、未凝固状態のまま凝固臨界温度以上の温度に加熱してある高温の液体加熱域(2)内に案内し、該液体加熱域(2)内の移送中に加熱し凝固させるとともに、外形を任意の形状に整形した後、加熱域(2)内から取り出し常温下まで冷却させて所要断面形状の弾性を備えた樹脂帯状材(b)を得る弾性帯状材の製造方法。
- [4] ポリウレタンプレポリマーと固体ポリアミンを不活性化した潜在性凝固剤を主成分とする熱凝固性組成物にガスを加圧混合して流体状混合組成物(a)を形成し、この流体状混合組成物(a)を樹脂押出機(1)の押出しノズル(1a)から所要太さに押出して発泡させ、未凝固状態のまま凝固臨界温度以上の温度に加熱してある温度雰囲気の気体加熱域(2)内に案内し、該気体加熱域(2)内の移送中に加熱し凝固させるとともに外形を任意の形状に整形した後、加熱域(2)内から取り出し常温下まで冷却させて所要断面形状の弾性を備えた樹脂帯状材(b)を得る弾性帯状材の製造方法。
- [5] 熱凝固性組成物を収容するタンク(11)と、該タンク(11)内にガスを加圧供給するガス注入管(12)と、流体状混合組成物(a)を押し出す押出しノズル(1a)とを備えた樹脂押出

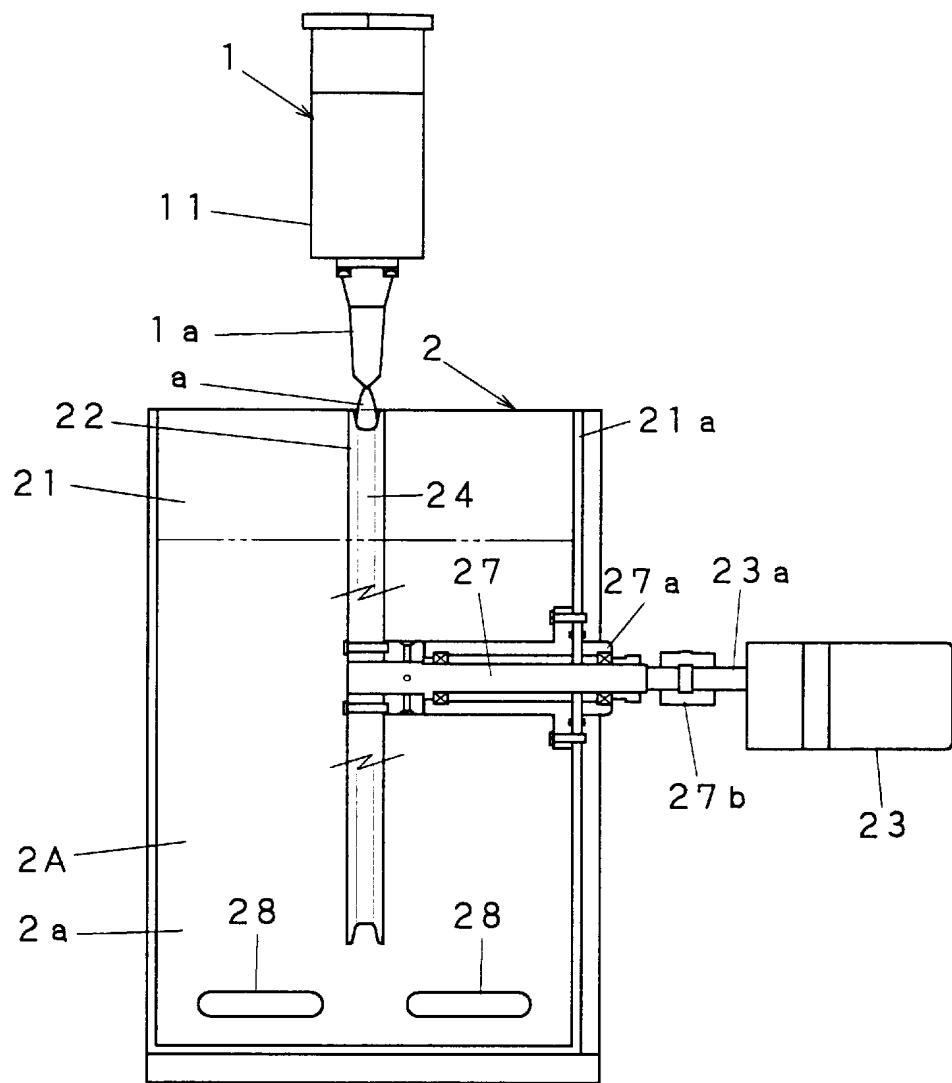
機(1)と、該押出しノズル(1a)から押し出されて発泡した未凝固状態の流体状混合組成物(a)を受け取り加熱液体(2a)内に案内し、同液体(2a)内を移送させる回転体(22)を備えた液体タンク(21)と、前記回転体(22)を回転駆動するモーター(23)と、前記回転体(22)の外周面に形成された流体状混合組成物(a)の受け取り案内溝(24)と、該案内溝(24)に近接して対向配置された表面整形体(25)と、受熱凝固した樹脂帶状材(b)を液体タンク(21)の外に案内する取り出し案内体(26)とを備えた加熱域構成体(2A)とからなる弾性帶状材の製造装置。

[6] 熱凝固性組成物を収容するタンク(11)と、該タンク(11)内にガスを加圧供給するガス注入管(12)と、流体状混合組成物(a)を押し出す押出しノズル(1a)とを備えた樹脂押出機(1)と、該押出しノズル(1a)から押し出されて発泡した未凝固状態の流体状混合組成物(a)を受け取り、加熱気体(2b)内に案内し、同気体(2b)内を移送させる回転体(42)を備えた加熱室(41)と、前記回転体(42)を回転駆動するモーター(43)と、前記回転体(42)の外表面に形成された組成物(a)の受け取り案内溝(44)と、該案内溝(44)に近接して対向配置された表面整形体(45)と、受熱凝固した樹脂帶状材(b)を回転体(42)から外に案内する取り出し案内体(46)とを備えた加熱ベース(4)とからなる弾性帶状材の製造装置。

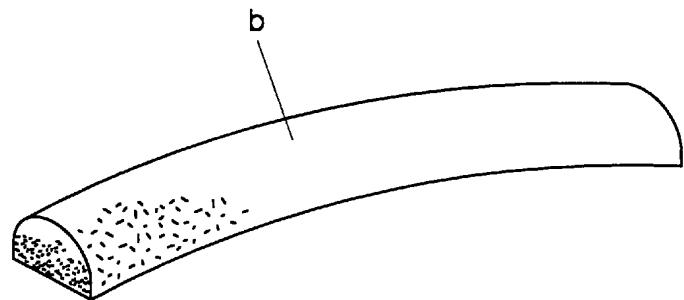
[図1]



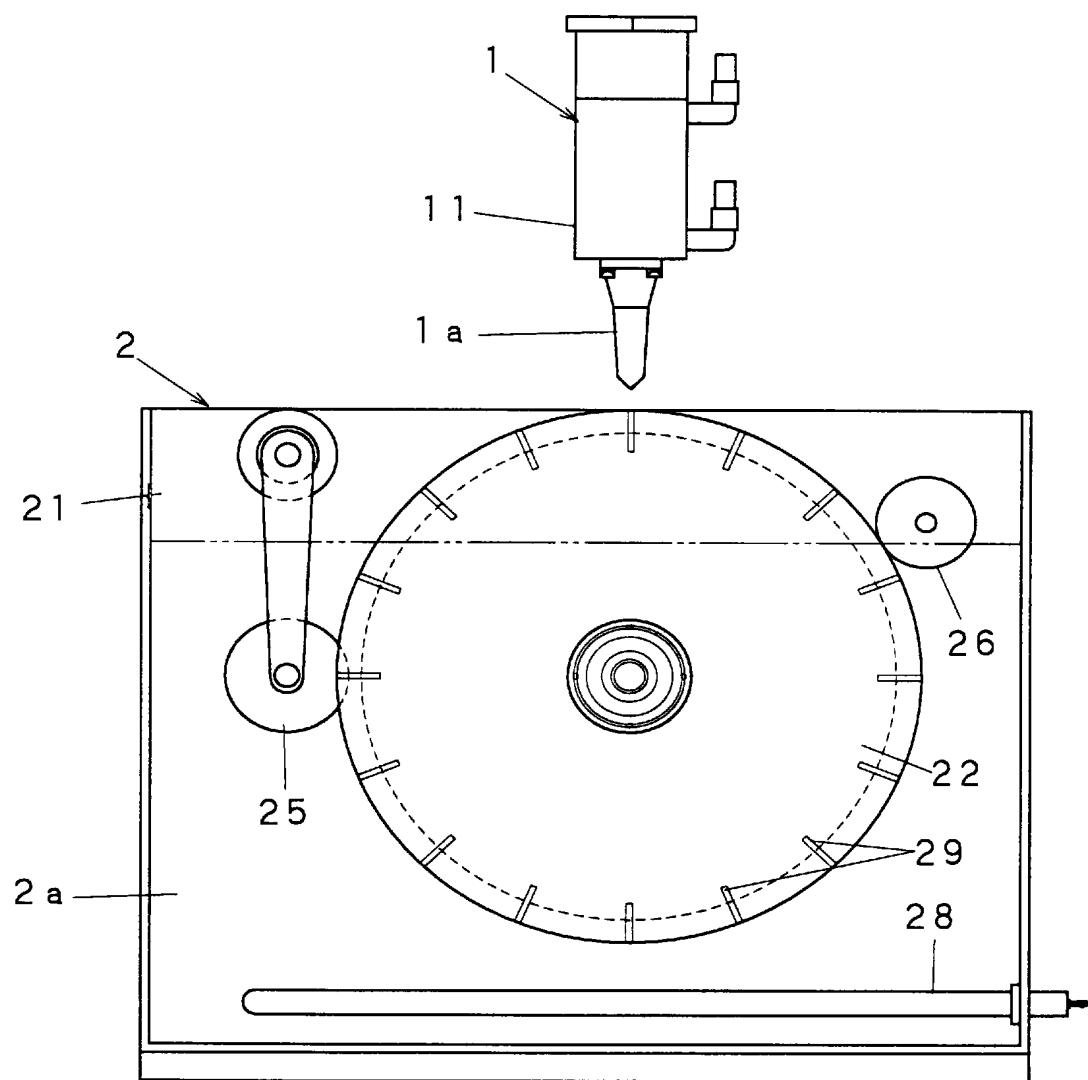
[図2]



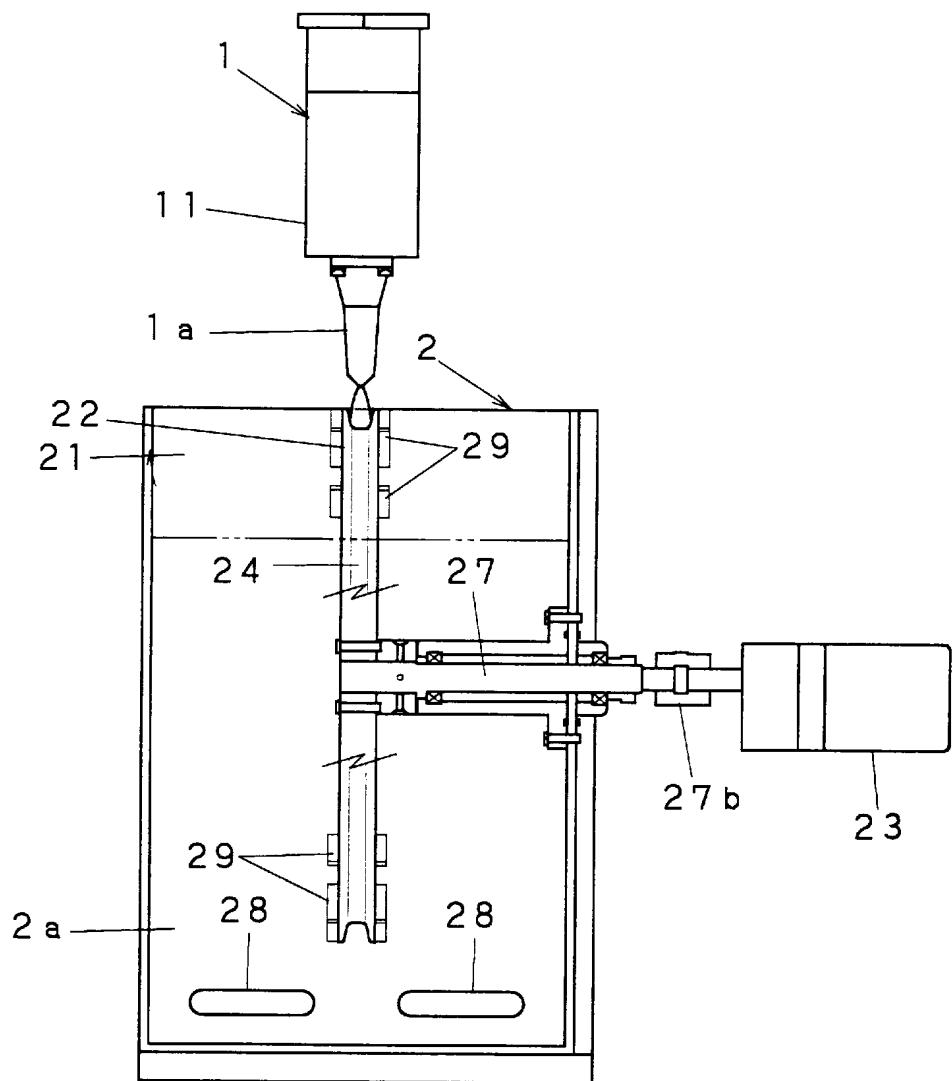
[図3]



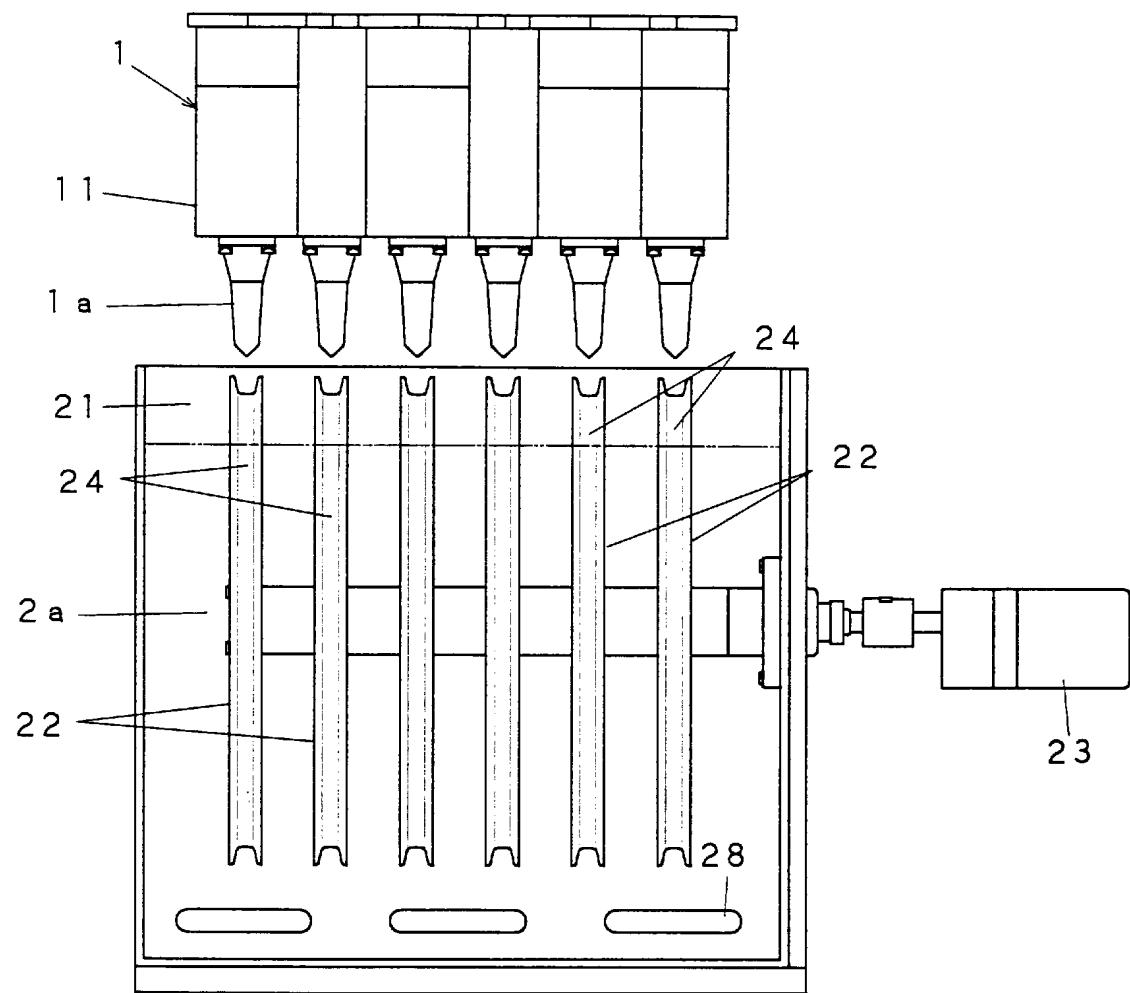
[図4]



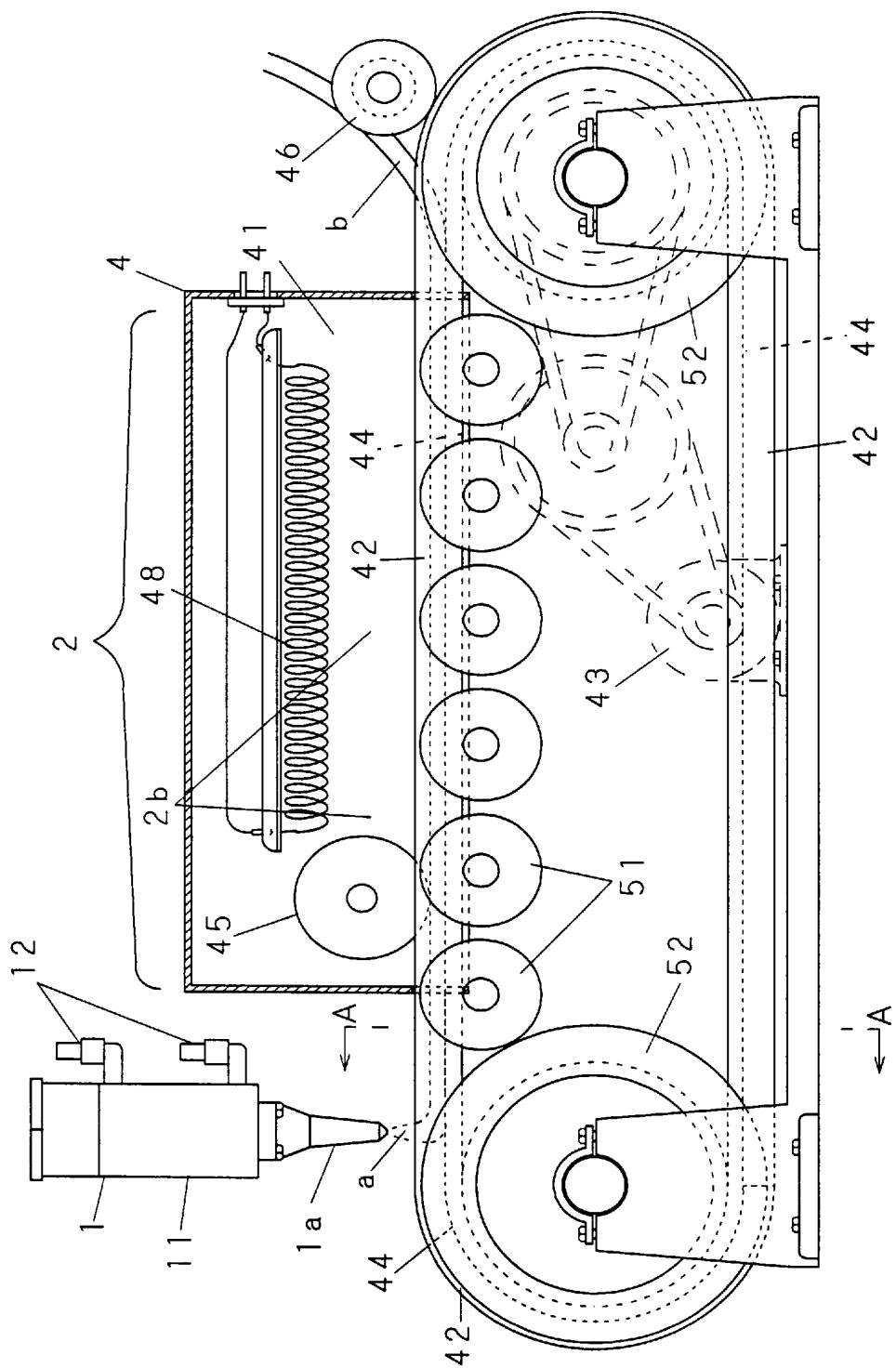
[図5]



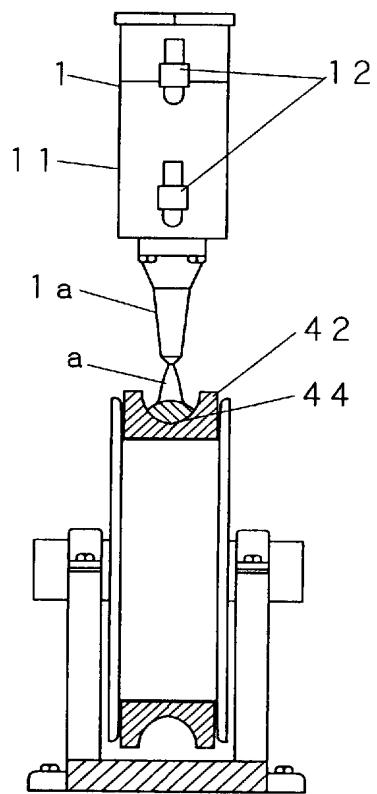
[図6]



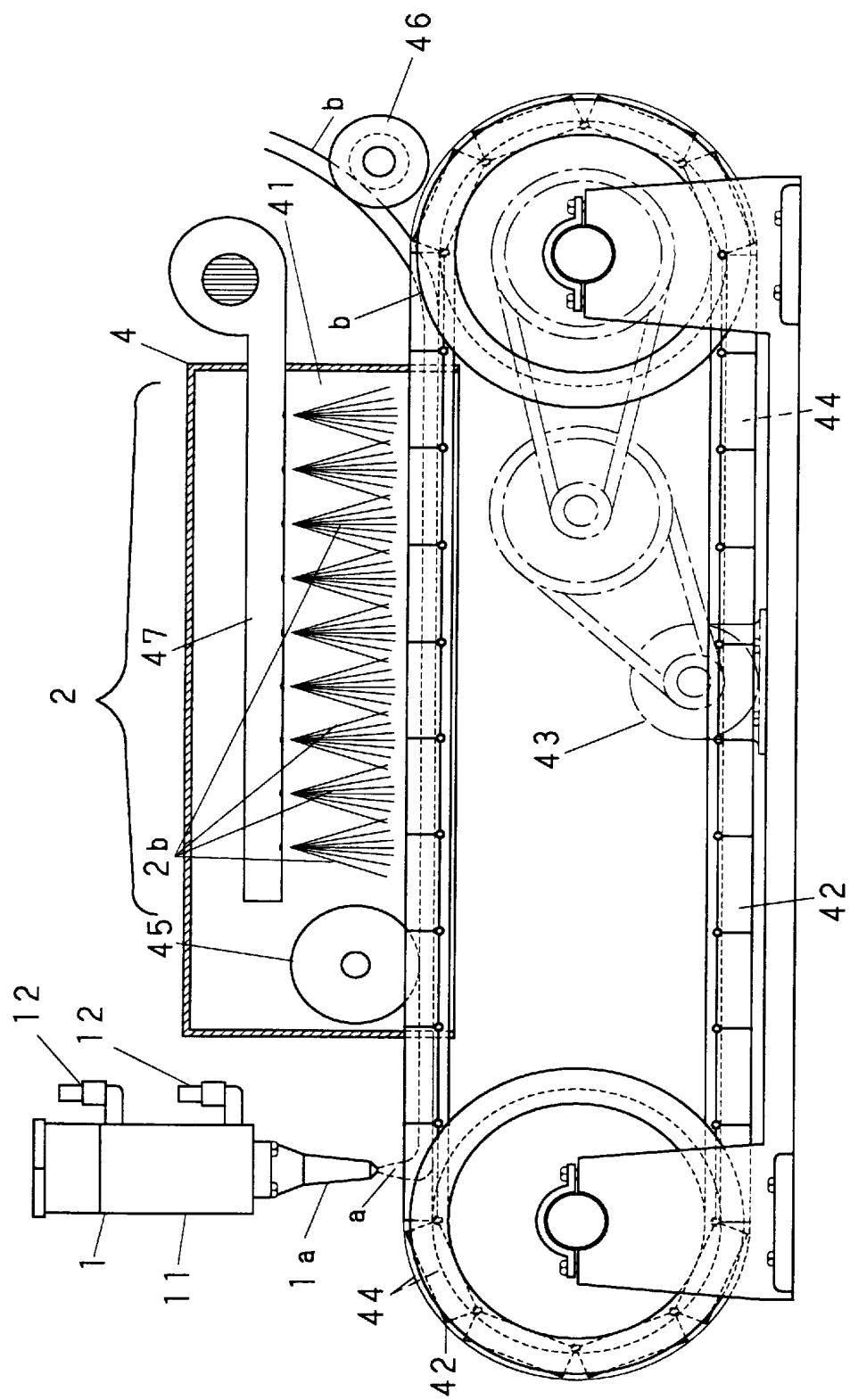
[図7]



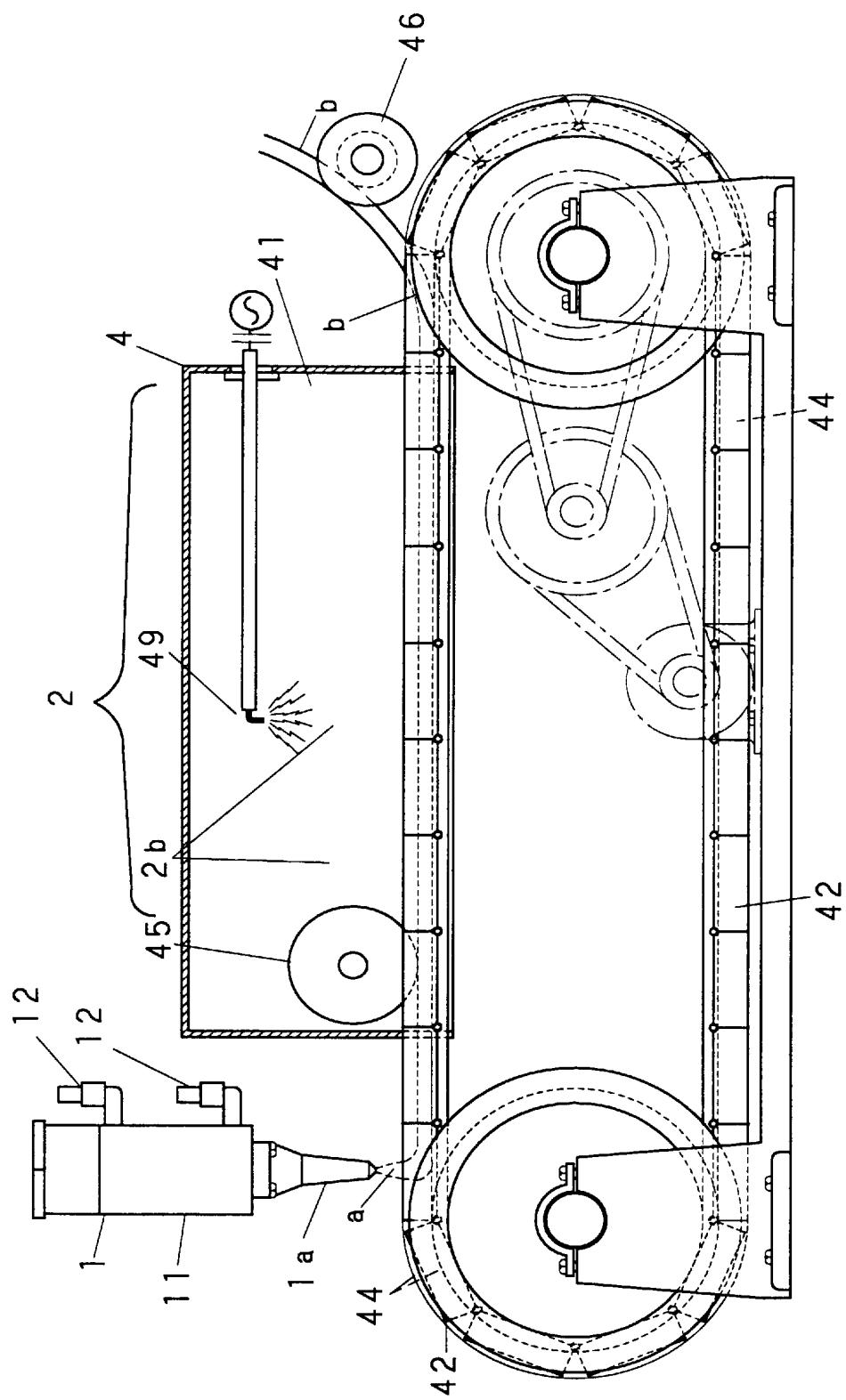
[図8]



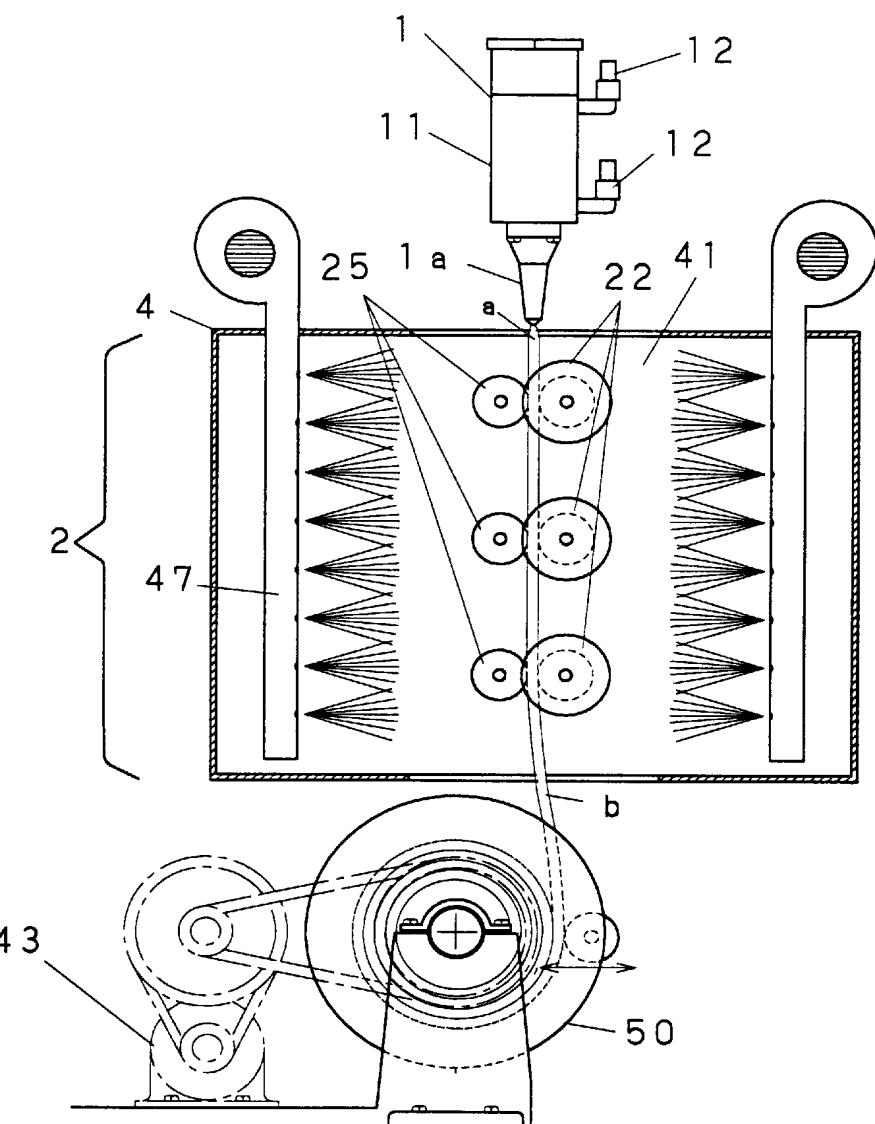
[図9]



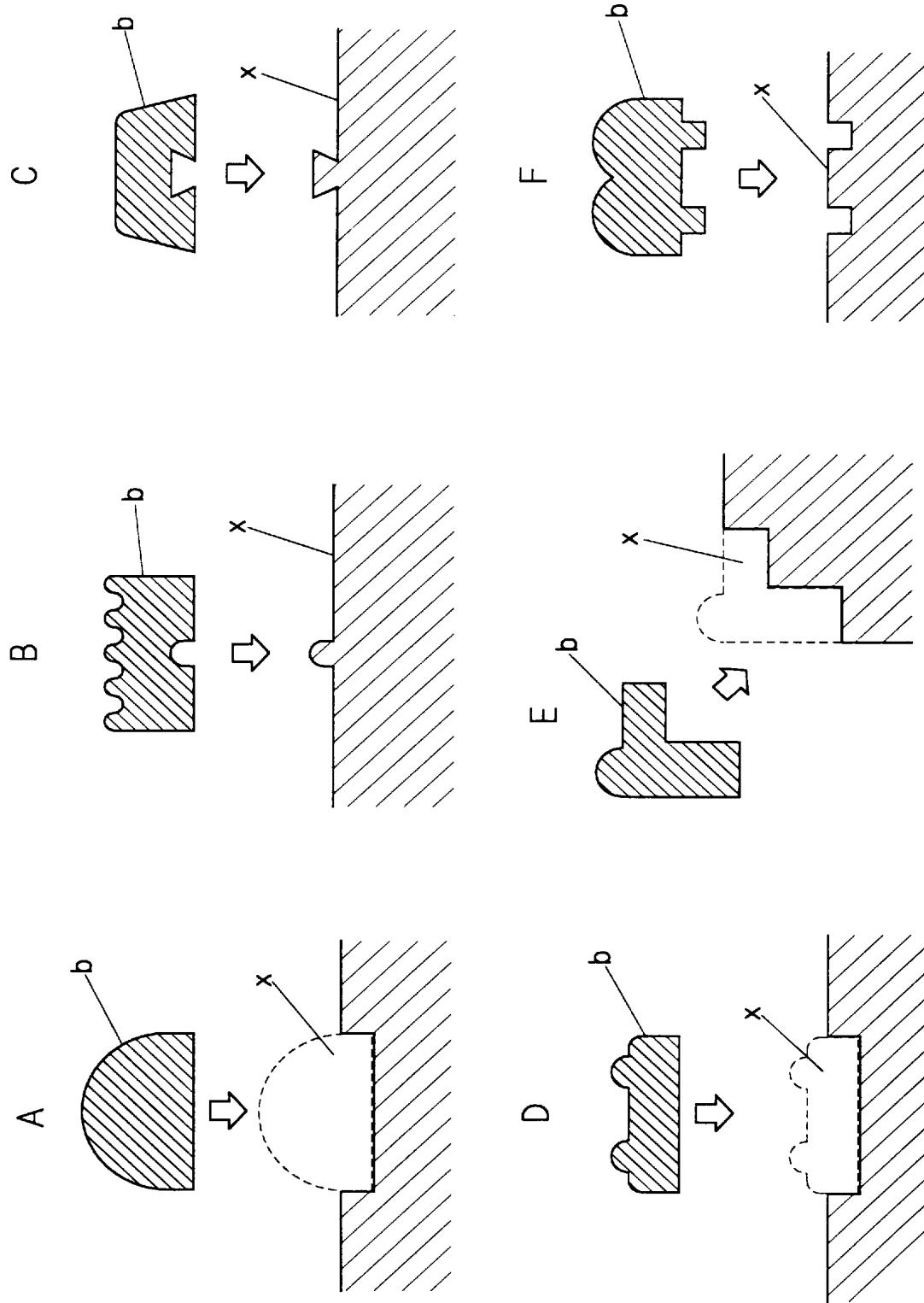
[図10]



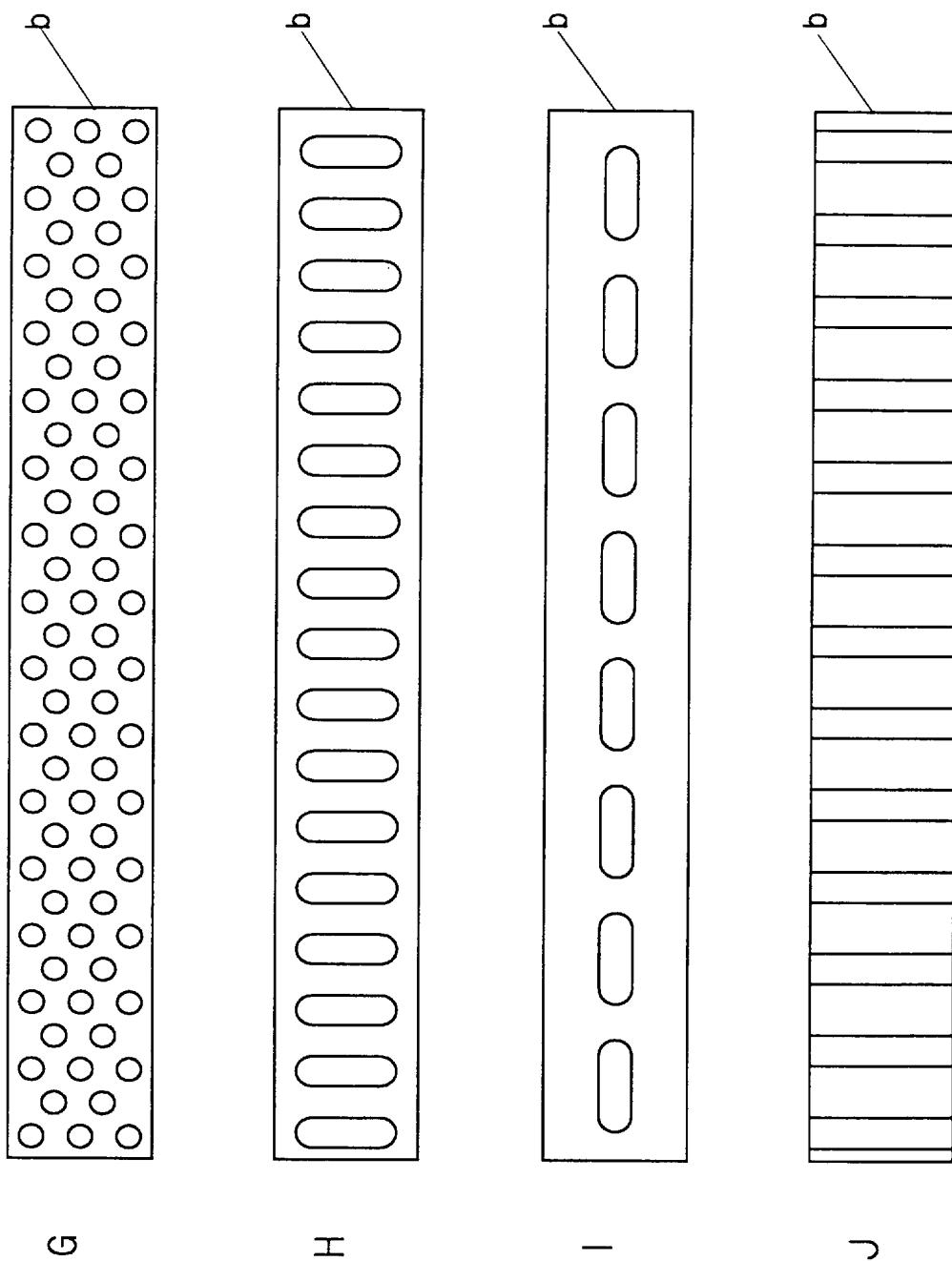
[図11]



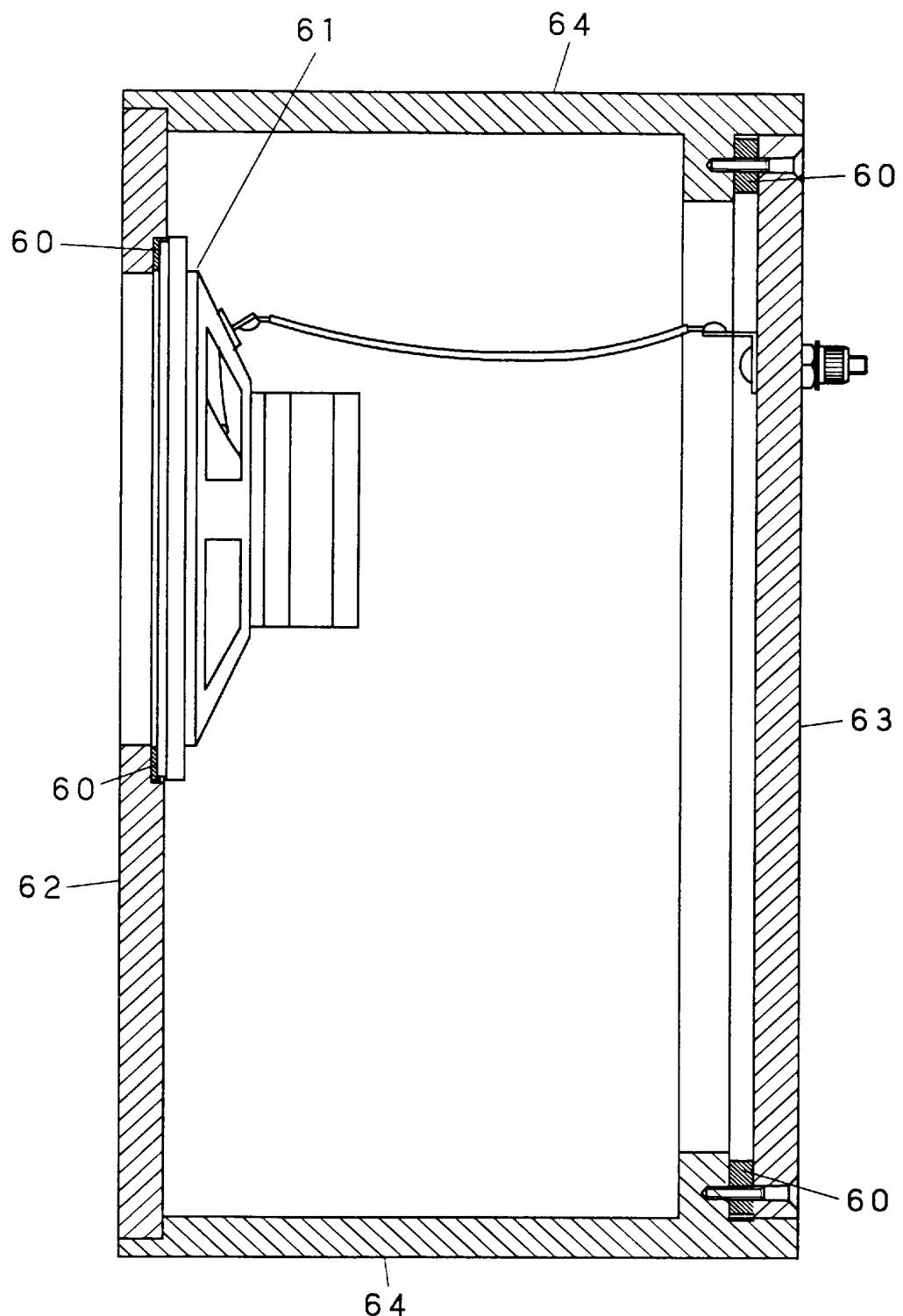
[図12]



[図13]



[図14]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/018554

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl<sup>7</sup> B29C39/14, B29C39/38, B29C47/00//B29K75:00, B29K105:04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B29C39/00-39/44, B29C47/00-47/96, B29C67/20-67/24,  
C08J9/00-9/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1926-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2005 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2005 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2005 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP 2000-117090 A (Sunstar Giken Kabushiki Kaisha),<br>25 April, 2000 (25.04.00),<br>Claims<br>& EP 757067 A1 & US 5866668 A<br>& WO 1995/026374 A1 | 1                     |
| Y         | JP 11-128709 A (Sunstar Giken Kabushiki Kaisha),<br>18 May, 1999 (18.05.99),<br>Claims<br>(Family: none)   | 1                     |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

|  |  |
|--|--|
| * Special categories of cited documents: |  |
| "A"                                      | document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance   |
| "E"                                      | earlier application or patent but published on or after the international filing date  |
| "L"                                      | document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  |
| "O"                                      | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means   |
| "P"                                      | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed   |
| "T"                                      | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "X"                                      | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "Y"                                      | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "&"                                      | document member of the same patent family  |

Date of the actual completion of the international search  
03 March, 2005 (03.03.05)

Date of mailing of the international search report  
22 March, 2005 (22.03.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/018554

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | JP ,61-005906 A (Nichias Corp.),<br>11 January, 1986 (11.01.86),<br>Claims; page 3, lower left column, line 15 to<br>lower right column, line 4; drawings<br>(Family: none) | 1                     |
| A         | JP 51-135962 A (USS Engineers and Consultants<br>Inc.),<br>25 November, 1976 (25.11.76),<br>Claims; page 19, lower right column, line 1<br>& US 4290248 A & US 4055440 A    | 1-6                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.C17 B29C39/14, B29C39/38, B29C47/00  
 //B29K75:00, B29K105:04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.C17 B29C39/00~39/44, B29C47/00~47/96  
 , B29C67/20~67/24, C08J 9/00~9/42

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリーエ | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y               | JP 2000-117090 A (サンスター技研株式会社)<br>2000. 04. 25, 特許請求の範囲<br>&EP 757067 A1 &US 5866668 A<br>&WO 1995/026374 A1 | 1                |
| Y               | JP 11-128709 A (サンスター技研株式会社)<br>1999. 05. 18, 特許請求の範囲<br>(ファミリーなし)   | 1                |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

|   |  |
|---|--|
| 国際調査を完了した日<br>03.03.2005  | 国際調査報告の発送日<br>22.3.2005  |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/JP)<br>郵便番号 100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官（権限のある職員）<br>井上 能宏<br>4F 3122<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3430 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  |                  |
| Y                     | JP 61-005906 A (ニチアス株式会社)<br>1986. 01. 11, 特許請求の範囲、第3頁左下欄第15行目<br>～右下欄第4行目、図面<br>(ファミリーなし)                                   | 1                |
| A                     | JP 51-135962 A (ユー、エス、エス、エンジニアーズ、アンド、コンサルタンツ、インコーポレーテッド)<br>1976. 11. 25, 特許請求の範囲、第19頁右下欄第1行目<br>&US 4290248 A &US 4055440 A | 1-6              |